

- Araştırma Makalesi -

**# AKILLI SÖZLEŞMELERİN VERGİLENDİRME SÜRECİ
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ***

(THE EFFECTS OF SMART CONTRACTS ON THE TAXATION PROCEDURES)

Doç. Dr./Assoc. Prof. Dr. Gülşen GEDİK**

ÖZ

Dağıtık bir veri bankası niteliğini haiz blok zinciri, verilerin sıralı bir biçimde bloklara kaydedilmesi esasına dayanır. Bu veri bankasına dayalı çalışan akıllı sözleşmeler ise blok zincirindeki verilerle işlem yapabilen programlardır. Bilgisayar üzerinden yazılacak bir kodla, belirlenen şartın gerçekleşmesi halinde sözleşmedeki edimin yerine getirilmesi esası üzerine kurulmuş akıllı sözleşmeler, zamanla tüm finansal hizmetlerde kullanılacaktır ve bunun en önemli etkilerinden birisi de vergilendirme işlemleri üzerinde olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı sözleşmeler, vergilendirme işlemleri, blokzinciri

ABSTRACT

The blockchain, which has the feature of a distributed database, is based on the timely data saving in blocks. Smart contracts that work based on this database are programs that can operate with data in the blockchain. With a code to be written on a computer, smart contracts, established on the basis of fulfilling the performance of the contract in

^H Hakem denetiminden geçmiştir.

* Bu makale 02.05.2020 tarihinde Yayınevimize ulaşmış olup, 10.05.2020 tarihinde birinci hakem; 12.05.2020 tarihinde ikinci hakem onayından geçmiştir.

** Bursa Uludağ Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Mali Hukuk Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, gulsengedik@uludag.edu.tr, ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3267-7409.

Bu makaleye atıf için; GEDİK, Gülşen, “Akıllı Sözleşmelerin Vergilendirme Süreci Üzerindeki Etkileri” Mali Hukuk Dergisi, Cilt No.: 16, Sayı No.: 185, 2020, s. 1199-1224.

the event of the specified condition, will be used in all financial services in future and one of the most important effects of this will be on taxation procedures.

Keywords: *Smart contracts, taxation procedures, blokchain*

Giriş

Günümüzde teknoloji alanında yaşanan gelişmelerin en önemli kazanımlarından biri, blok zinciri teknolojisi ve bu teknolojiye bağlı çalışan akıllı sözleşmelerdir.

Blok zinciri (*Blockchain*)¹ aslında bir veri tabanıdır. Bu veri tabanında veriler sıralı bir şekilde bloklara kaydedilir ve her kaydın bir zaman damgası mevcuttur. Her blok belirli büyüklükte bir bilgiyi aldıktan sonra dolmakta, bir blok dolunca bir sonraki blok üretilmektedir. Üretilen bloklar birbirlerine zincir şeklinde bağlanmış durumdadır ve her blok zincirin kendine ait özellikleri ve kuralları bulunmaktadır².

En genel ifadeyle, blok zinciri, merkezi bir sunucunun veya güvenilir bir otoritenin kaldırılmasına olanak sağlayarak, merkezi güvenin internet ortamında dağıtılması anlamına gelir ama yaygın olarak Bitcoin ve Ethereum gibi sanal paraların altındaki teknoloji olarak bilinmektedir. Oysa bu teknoloji, sağladığı olanaklar ve çeşitlendirilebilir uygulamaları ile çok daha geniş bir yelpazeye sahiptir³.

Blok zincirini dağıttık bir veri bankası olarak düşünecek olursak, bu veri bankasına dayalı çalışan akıllı sözleşmeleri de bu verilerle işlem

¹ “Blokchain” teriminin Türkçe karşılığı ile ilgili TÜBİTAK bünyesinde oluşturulan “Blokzincir Araştırma Laboratuvarı” sayfasında ve bazı akademik çalışmalarda “Blokzincir” terimi kullanılmıştır. Ancak Türk Dil Kurumu’na terimin kullanımı hakkında sorulan soruya verdiği 9.3.2018 tarihli yanıtta “blok zinciri biçiminde yazmanın uygun olacağı” cevabı verildiğinden (<https://medium.com/@hakany/blokzincir-mi-blok-zincir-mi-blok-zinciri-mi-70ef05b5fd45> “ Erişim Tarihi: 01.03.2020) bu çalışmada blok zinciri terimi kullanılacaktır.

² Meltem Çakmak, Kripto Paraların Gelişim Süreci, Blok Zincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Türkiye’de Vergilendirilmesi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Uluslararası İktisat Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (2019) 31.

³ <https://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr/bz-calistay/blok-zincir.html>, Erişim Tarihi: 26.04.2020.

yapabilen uygulamalar olarak tanımlayabiliriz. Akıllı sözleşme adı verilen programlar, sözleşmeye dahil olan hesapların üzerinde, önceden anlaştıkları işlemleri uygulayacak program komutlarından oluşurlar ve blok zincirindeki hesapların adresleri gibi bir adrese sahiptirler⁴.

Herhangi bir insan müdahalesi olmadan ve devletin tescil ve yargı sisteminin ifaya zorlayıcı süreçlerine gerek kalmadan, bilgisayar aracılığı ile otomatik şekilde uygulanan akıllı sözleşmelerin cazip yanı ise cebri icraya gerek kalmadan tarafların edimlerinin otomatik sistemler tarafından yerine getirileceği konusunda verdiği teminattır ve bu kapsamda işlem kolaylığı ile birlikte işlem maliyetlerinin düşük olmasını sağlayarak işlem güvenliğini artırırlar⁵.

Blok zinciri teknolojisine dayalı akıllı sözleşmelerin geliştirilmesi ve finans sektöründe kullanımının yaygınlaşması ise yapılan tüm hukuki işlemlerde, mükellefin tespiti, elde edilen gelir türü, vergi matrahının tespiti gibi konularda vergisel sorunları da beraberinde getirecektir. Bir başka açıdan ise akıllı sözleşmeler vasıtasıyla akdedilen sözleşmelerde vergiyi doğuran olay, tarh, tebliğ, tahakkuk ve tahsil süreçleri de etkilenecektir. Akıllı sözleşmelerin vergilendirme işlemleri üzerindeki etkilerine yönelik değerlendirmenin yapılabilmesi için öncelikle blok zinciri kavramının açıklanması ve blok zinciri veri programına bağlı akıllı sözleşmelerin niteliklerinin tanımlanması gerekmektedir.

I. Blok Zinciri Teknolojisi

1. Blok Zinciri Ağı

“Değerlerin interneti” (*Internet of Values*) olarak da adlandırılan blok zinciri (*blockchain*) teknolojisi, bir yandan tüm değişim işlemlerinin aracısız yürütülmesini sağlarken diğer yandan bugün kullanılan aracılı ve düzenleyici otoriteye sahip yöntemlerden çok daha güvenilir olma iddiasıyla çalışmaktadır. Dağıtık veri tabanı mantığıyla çalışan sistemde

⁴ Burcu Yıldız, “Dijital Dönüşüm Sürecinde Blok Zinciri Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler” (Researchgate, Kasım 2019)<https://www.researchgate.net/publication/337171422_dijital_donusum_surecinde_blok_zinciri_teknolojisi_ve_akilli_sozlesmeler> Erişim Tarihi: 7.4.2020.

⁵ Sevgi Çetin, “Hukukta Yeni Ufuklar, Yeni İhtilaflar: Blokzincir Uygulamaları ve Akıllı Sözleşmelere Eleştirel BirBakış”(Akademia,2019)<https://www.academia.edu/38413617/hukukta_yen%C4%B0_ufuklar_yen%C4%B0_%C4%B0ht%C4%B0lafar_blozk%C4%B0nc%C4%B0r_uygulamaları_ve_akıllı_s%C3%96zle%C5%9Emelere_ele%C5%9Et%C4%B0rel_b%C4%B0r_bakı%C5%9E> Erişim Tarihi: 07.04.2020.

her kayıt, zaman damgası taşımaktadır. Dolayısıyla içerisindeki herhangi bir blok dışardan bir müdahaleye uğrayarak içeriği değiştirilse dahi diğer bloklar bu değişikliği doğrulamayacağı için gerçek veri korunacaktır. Kamusal kullanım amaçlı blok zincirleri olabileceği gibi belirli bir kullanıcı grubuna özel blok zinciri de kurulabilmektedir⁶.

2. Blok Zincirinin Çalışma Esası

Blok zinciri teknolojisine dayalı bir veri tabanını oluşturmak için öncelikle bu ağın programlanması gerekmektedir. Bitcoin örneğinden hareket edilecek olursa, Satoshi Nakamoto isimli şahıs/topluluk tarafından programlanan ve yayımlanan⁷ Bitcoin ağına katılan kullanıcılar, katılım için gerekli olan uygulamayı telefon ya da bilgisayarlarına indirdiklerinde, kamuya açık anahtar (*public key*) ve kişiye özel anahtar (*private key*) olmak üzere iki anahtar elde etmektedirler. Ayrıca uygulamayı indiren katılımcılar, aynı zamanda o ana kadar oluşturulmuş olan bütün blokları ve bununla birlikte bu blokların içerdiği bütün verileri de indirmiş olurlar⁸.

Blok zinciri teknolojisinin özünde şifreleme işlemi yatmaktadır. Bu sebeple Bitcoin gibi dijital para birimleri için ‘kripto para’⁹ tanımı

⁶ Burak Özdoğan, Sibel Kargın, “Blok Zinciri Teknolojisinin Muhasebe ve Finans Alanlarına Yönelik Yansımaları ve Beklentiler” (2018), Muhasebe ve Finansman Dergisi, 161, 163; Ayrıntılı bilgi için bkz: Mustafa Takaoğlu, Çağdaş Özer, Emre Parlak, “Blokzinciri Teknolojisi ve Türkiye’deki Muhtemel Uygulanma Alanları” (2019), 1 (2), Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi (International Journal of Eastern Anatolia Science Engineering and Design), 260, 262; Oğuzhan Taş, Farzad Kiani, “Blok Zinciri Teknolojisine Yapılan Saldırıları Üzerine bir İnceleme”, (2018), 11 (4) Bilişim Teknolojileri Dergisi, 369, 372; Kadir Güçlü, Blokzincir Teknolojisi ve Gümrük İşlemlerinde Blokzincir Uygulama Alanlarının İncelenmesi, Ticaret Bakanlığı, Ticaret Uzmanlığı Tezi (2019) 11.

⁷ Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System” (Nakamotoinstitute, 2008) < <https://nakamotoinstitute.org/bitcoin/> > Erişim Tarihi: 10.03.2020.

⁸ Çekin Mesut Serdar “Borçlar Hukuku ile Veri Koruma Hukuku Açısından Blockchain Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler: Hukuk Düzenimizde Bir Paradigma Değişimine Gerek Var Mı?” (2019) 77(1) İstanbul Hukuk Mecmuası, 315, 321.

⁹ Lam Pak Nian, David Lee Kuo Chen, “Chapter 1: Introduction to Bitcoin” in David Lee Kuo Chuen (ed), Handbook of Digital Currency- Bitcoin, İnnovation, Financial Instruments and Big Data (Elsevier Inc., 2015) 8: “Kripto para tamamen elektronik paranın uçtan uca olacak biçimde şekillendirilmiş bir formudur ve herhangi bir finansal kuruluş olmaksızın bir kişiden diğerine otomatik ödeme yapılabilmesine izin verir. Kripto para, dijital paranın bir alt birimidir”.

kullanılmaktadır. Katılımcılar işlem yapmak istediklerinde işlemi yapacakları, yani “kripto parayı” gönderecekleri kişinin kamuya açık anahtarını kullanarak paranın kime gönderileceğini belirlemekte, kişiye özel şifreyle de para gönderme işlemini onaylamaktadırlar¹⁰.

Ancak bütün bu işlemler, belirtildiği üzere şifrelenmekte, bu şifrelere de ‘hash’ ismi verilmektedir. Her işlem için bir şifre oluşturulmakta, bu sayede ağa katılan herkesin gerçekleştirdiği bütün işlemler bir havuzda toplanmaktadır. Şifrelerin toplandığı havuz, belirli bir büyüklüğe oluştuğunda yeni bir blok oluşturulmaktadır. Aynı zamanda her bir blok, kendinden önceki bütün blokların da şifrelerini içermektedir. Dolayısıyla bütün bloklar birbirleriyle öyle bir şekilde bağlantılıdır ki, önceki bloklarda yapılan en ufak bir değişiklik dahi ondan sonraki blokları etkileyecektir. Bir diğer ifade ile yeni işlemlerin onaylanabilmesi için o ana kadarki bütün önceki blokların hiçbir şekilde değiştirilmemiş haliyle aynen muhafaza edilmiş olması ve yeni işlemleri içeren blokun bu şekilde eski bloklara eklenmiş olması gerekmektedir. Bu sayede geçmişte yapılan hiçbir işlem manipüle edilemeyecek, aksi halde gerçekleştirilen işlem diğer ağ katılımcıları tarafından onaylanmadığı için geçerlilik kazanamayacaktır¹¹.

2008 yılından itibaren yaygınlaşan blok zinciri teknolojisi, birçok sektörü dönüştürme ve/veya yok etme imkanına sahip olan bir yapıda hızlı bir şekilde gelişmektedir. Özellikle son dönemde blok zinciri teknolojisi, Bitcoin’in ötesine geçmekte¹² ve birçok işletme alanında tartışılan

¹⁰ Asuman Turanboy, “Kripto Paraların Ortaya Çıkmaları ve Hukuki Nitelikleri”, (2019), XXXV (3), Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi, 48, 53: “Belli bir otorite tarafından ihraç edilmemekte (düzenlenmemekte) ve para transferleri herhangi bir kişi veya kurum tarafından takip edilememektedir. Bitcoin ile kolay bir ödeme sistemi getirilmek istenmektedir. Ödemeyi yapan herhangi bir kullanıcı pin kodu ile sisteme girmektedir. Paranın aktarılacağı kişinin ise bu kodu, ödemeyi dijital hesap cüzdanındaki ekrana getirmek ve ödeme yapılmasına izin vermektten başka bir edimi bulunmamaktadır. Bu sistemde Bitcoin kullanıcıları dijital bir ortamda, hem açık anahtarlar hem kapalı anahtarlar sahiptirler; Bitcoin gönderilmesi açık anahtarla gerçekleştirilmektedir. Bitcoin kullanabilmek için kullanıcıların bilgisayarlarına bir kaynak yazılımı indirmeleri de gerekir”.

¹¹ Çekin (n 8) 322.

¹² Mustafa Tanrıverdi, Mevlüt Uysal, Mutlu Tahsin Üstündağ, “Blokzinciri Teknolojisi Nedir ? Ne Değildir ? : Alanyazın İncelemesi”, (2019), 12 (3), Bilişim Teknolojileri Dergisi, 203, 206.

bir kavram olmaktadır. Ancak bu teknolojinin sürekli gelişen bir alan olması ve dönüşüm niteliğinde yenilikleri bünyesinde barındırması nedeniyle işletmeler seviyesindeki etkilerinin tam olarak ortaya konması henüz mümkün değildir¹³.

Blok zinciri teknolojisinin gelişim sürecine bakıldığında ise 3 farklı dönemde incelendiğini görmekteyiz:

“Blok zinciri 1.0, dijital para evresi olarak adlandırılmakta olup, para transferi ve dijital ödeme uygulamaları bulunan kripto paraları ifade etmektedir. İlk kripto para olan Bitcoin uygulama olarak kuramın önüne geçmiştir.

Blok zinciri 2.0, dijital ekonomi olarak ifade edilmekte olup, basit ödemeler ve para transferi işlemlerin ötesinde çok çeşitli ekonomik ve finansal uygulamaları kapsamaktadır. Bu tür uygulamalar arasında krediler ve ipotekler gibi geleneksel bankacılık araçları, hisse senetleri, tahvil-ler, vadeli işlemler ve sözleşme gibi araçlar yer almaktadır. Bu karışık işlemler için akıllı sözleşmeler kullanılmaktadır. Akıllı sözleşmeler, blok zincir ağı üzerinde bulunan belirli kurallara sahip bilgisayar programları olarak ifade edilebilir.

Blok zinciri 3.0, dijital toplum olarak adlandırılmakta olup, para, sözleşme, finansal uygulamalar dışında bilim, sanat, sağlık, eğitim, iletişim, yönetim ve denetim alanlarını da kapsar. Blok zinciri teknolojisinin gelecek vadeden en önemli uygulamalarından biri, akıllı yönetim, akıllı ulaşım, akıllı yaşam, doğal kaynakların akıllı kullanımı ve akıllı ekonomi gibi kavramların tümünü içeren akıllı kentlerdir”¹⁴.

Blok zinciri 1., 2. ve 3. evreler için her ne kadar farklı gelişmeler belirtilmişse de aslında günümüzde bu süreçlerin bir arada ve birlikte devam ettiğini görmekteyiz. Örneğin kripto paralar ile ilgili gelişim süreci halen devam ederken, bir yandan akıllı sözleşmeler oluşturulmaya

¹² Torabay (n 10) 48: “Literatürde blokzincir sistemi kullanılarak gerçek hayata geçirilen sistemler üzerinde yapılan araştırmada en çok “Genel Ethereum, Özel Ethereum, Multichain, Bitcoin, IBM Bluemix ve Hyperledger kullanıldığı görülmüştür”.

¹³ Tuğba Uçma Uysal, Ganite Kurt, “Muhasebede ve Denetimde Blok Zinciri Teknolojisi”, (2018), 23 (2), Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 467, 469.

¹⁴ Tanrıverdi, Uysal, Üstündağ (n 12) 205.

başlanmış ve aynı zamanda akıllı şehir tartışmaları ve teknolojik alt yapı çalışmaları da başlatılmıştır¹⁵.

II. Akıllı Sözleşmelerin Tanımlanması

1. Kavram

Akıllı sözleşmeler, blok zinciri teknolojisinin sunduğu avantajlardan birisi olup, blok zinciri içerisinde saklanabilen bir kod parçasıdır¹⁶.

Terim ilk defa Nick Szabo tarafından 1996'da "sözleşme şartlarını yerine getiren bilgisayarlı bir işlem protokolü" olarak kullanılmıştır¹⁷. Sözleşmeye katılan tüm tarafların kabul ettiği koşullar belirtilir ve gerekli şartlar yerine getirildiğinde otomatik olarak tarafların eylemleri gerçekleştirilir¹⁸. Amaç, taraflar arasındaki ilişkileri güvenli hale getirerek sürecin bilgisayar programı/programları tarafından yürütülmesini sağlamaktır¹⁹.

Akıllı sözleşmeler temel olarak "eğer...olursa...yapılsın- (*If-Then*)" prensibi ile çalışır. Örneğin bir ev alınmak istendiğinde, evin mülkiyeti yalnızca üzerinde anlaşılan miktardaki para, sisteme gönderildiğinde alıcıya aktarılır. Ayrıca, işlem yüzlerce kişi tarafından tanık ve doğrulanmış olduğundan hatasız teslimat garanti edilir. Taraflar arasındaki güven artık bir sorun olmadığı için bir aracıya ihtiyaç yoktur. Bir emlakçının yaptığı tüm fonksiyonlar akıllı bir sözleşmeye önceden programlanabilirken aynı anda hem satıcıyı hem de alıcıyı önemli miktarda paradan tasarruf ettirebilir²⁰.

Nick Szabo tarafından "*çeşitli taraflar arasındaki etkileşimleri güvenli hale getirip uygun şekilde yürütülmesini sağlayan bilgisayar prog-*

¹⁵ Ayrıntılı bilgi için bkz: <https://www.akillisehirler.gov.tr/wpcontent/uploads/EylemPlani.pdf>, Erişim Tarihi: 27.04.2020

¹⁶ Uysal, Kurt (n 13) 470.

¹⁷ http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html, Erişim Tarihi: 26.04.2020.

¹⁸ Muhsin Atçı, "Blok Zincir, Akıllı Sözleşmeler ve Üçlü Kayıt Sistemi Vergi ve Muhasebe Uygulamalarına Katkı Sağlayabilir mi?" (2019), 370, Vergi Sorunları Dergisi, 76, 78.

¹⁹ Cemal Araalan, "Akıllı Sözleşmeler", (2020), 15 (163), Terazi Hukuk Dergisi, 502, 503.

²⁰ Shermin Voshmgr, Token Economy- How Blockchains and Smart Contracts Revolutionize the Economy, (BlockchainHub Berlin, IngramSpark & Lightning Source Inc., 2019) 86.

ramlarını/sistemlerini tanımlamak” amacı ile ortaya atılan “akıllı sözleşmeler”, en geniş biçimde, “içinde mantıksal akışların önceden yazılmış olduğu (yani “eğer bu olursa şunu yap” tarzı akışların olduğu bir bilgisayar kod bloğu) dağınık, merkezi olmayan bir platform üzerinde saklanıp çoğaltılan (blok zinciri) bir bilgisayar ağı tarafından çalıştırılan/işletilen (blok zinciri çalıştıran makineler) güvenilirliği bir bilgisayar ağı tarafından doğrulanan (blok zinciri) üzerinde bulunduğu yapı/platform üzerinde güncellemelere yol açabilen (kripto para ödemeleri/transferleri, yeni akıllı sözleşmelerin yaratımı gibi) ufak programlardır” şeklinde bir tanımlanabilir²¹.

Akıllı sözleşmeler modeli yeni olmamasına rağmen blok zincir teknolojilerinin akıllı sözleşme uygulamalarını artırdığı görülmektedir. Akıllı sözleşmelerin en ilkel formu, otomat makineleridir. Makine içerisine işlemin kuralları programlanır. Bir numaraya basarak ilgili ürünü seçer, bozuk para atarsınız ve makine akıllı bir sözleşme gibi yeterince miktarda parayı içine atıp atmadığınızı kontrol ederek hareket eder. Yeterince para varsa makine ürünü vermeye programlanmıştır ve ürünü verir. Eğer yeterince para atılmamışsa ürünü alamazsınız. Bu makineler aynı zamanda saat sınırlaması olmaksızın geniş bir servis sunarlar²².

Aslında akıllı sözleşmeler elektronik alanda, devletler tarafından kabul edilen para birimleri ile yapılan, uzaktan sözleşmelerdir. Akıllı sözleşme kavramı da hukukunun geliştirdiği bir kavramdır. Sadece bu sözleşmelerin, internet aracılığıyla yapılması ve sanal teknolojiyle gerçekleştirilmesi söz konusudur ve günümüzde teknolojinin de bir yasal araç olduğu düşünülerek yapılmaktadır. Dijital dokümanlarda yapılmakta bu sözleşmeler, dijital ortamda yapılan sözleşmeyi kabul edenin ortak programda istekte (kabul beyanında) bulunması ile kurulmaktadır. Sözleşmede öngörülen edimlerin taraflarca yerine getirilmemesi (ödemenin yapılmaması) ile sözleşme son bulur²³.

Akıllı sözleşmelerle çok daha karmaşık hukukî ilişkiler de düzenlenebilir ve hatta yaptırımlar bile otomatize edilebilir. “Örneğin, Güney Amerika’dan gemiyle Türkiye’ye gelmesi gereken bir tarım ürünü oldu-

²¹ Serkan Doğanekin, “Çok Akıllı Sözleşmeler” (Fintechistanbul, 2016) < <https://fintechistanbul.org/2016/11/08/cok-akilli-sozlesmeler-smart-contracts/> > Erişim Tarihi: 20.04.2020.

²² Voshmgr (n 20) 87.

²³ Turanboy (n 10) 54.

ğunu; ancak bu tarım ürününün, nemden ve ıstıdan oldukça fazla etkilenip, çabuk bozulduğunu varsayalım. Bu tarım ürününün içinde bulunduğu konteynerler, ürünün bozulmaması için ısı ve nem koşullarını sağlayan cihazlarla donatıldıkları için içindeki bazı sensörler de ısı, nem ve bakteriyel koşulları ölçüp raporlayabilmektedir. Yapılacak bir akıllı sözleşmede, “*bu tarım ürünü Türkiye’ye ulaşmadan eğer bozulma olursa o ürünler kendiliğinden iadeye konu olsun*” kodu yazılabilir. Normal şartlar altında, sözkonusu tarım ürünü Türkiye’ye gelene kadar bozulduğunu anlayamayız. Ürün için bir rapor hazırlanmalı, bu rapor karşı tarafa iletilmeli, karşı taraf koşulları araştırmalı, ikna olmazsa iadeyi reddetmeli ve uluslararası tahkime kadar giden birçok uzun ve masraflı prosedürler devreye girmeli. Ancak, akıllı sözleşme ile, tarım ürünü daha yoldayken sensörler aracılığı ile bozulup bozulmadığını anlayabilir ve hiçbir şey yapmaya gerek kalmadan kendiliğinden iadeye veya imhaya konu edilebilirler. Hatta, ödenmiş olan para bile kendiliğinden iade edilebilir. Taşıma koşulları uygun değilse, ürünü gönderen firma da zararını doğrudan taşımacılık şirketinden alabilir”²⁴.

2. Akıllı Sözleşmelerin İşleyiş Sistemi

Akıllı sözleşmeler çoğunlukla kripto para birimleri ile ilişkilidir ve halihazırda mevcut olan kripto ağlarının çoğunda yaygın olarak kullanılmakta olup, bunların en önemlisi de Ethereum yazılım programıdır²⁵.

²⁴ <https://digitalage.com.tr/makale/akilli-sozlesmeler/> Erişim Tarihi: 20.04.2020.

²⁵ <https://digitalage.com.tr/makale/akilli-sozlesmeler/> Erişim Tarihi: 20.04.2020; Tanrıverdi, Uysal, Üstündağ (n 13) 210: “Günümüzde akıllı sözleşmelerin geliştirilmesine imkan veren en önemli blokzinciri uygulaması Ethereum’dur”; <https://ethereum.org/tr/> : “Diğer blok zincirler gibi, Ethereum’un da Ether (ETH) olarak adlandırılan, kendine ait bir kripto para birimi var. ETH dijital paradır. Bitcoin ile aynı özelliklerin birçoğuna sahiptir. Tamamen dijitaldir ve dünyanın herhangi bir yerindeki herhangi birisine anında gönderilebilir. ETH arzı hiçbir devlet veya şirket tarafından kontrol edilmemektedir - merkezsiz ve sınırlıdır. Dünyanın her yerindeki insanlar ETH’yi ödemeler yapmak, değer saklamak veya teminat için kullanmaktadırlar. Ancak diğer blok zincirlerin aksine, Ethereum çok daha fazlasını yapabilir. Ethereum programlanabilir; bu, geliştiricilerin yeni tür uygulamalar oluşturmak için kullanabileceği anlamına gelir. Bu merkezi olmayan uygulamalar (veya “dapps”), kripto para biriminin ve blok zincir teknolojisinin avantajlarını kazanır. Güvenilir olabilirler, yani Ethereum’a “yüklendikten sonra” her zaman programlandığı gibi çalışacaklar. Yeni tür finansal uygulamalar oluşturmak için dijital varlıkları kontrol edebilirler. merkezileşmemiş olabilirler, yani hiçbir bir tüzel kişilik veya kişi onları kontrol etmez”.

Ethereum blok zinciri, akıllı sözleşmeleri en kapsamlı destekleyen blok zinciridir. Bu blok zincirin geliştiricileri, farklı ihtiyaçlara cevap vermek üzere sırasıyla, Serendipity, Solidity ve Vyper programlama dillerini tanımlamıştır²⁶.

Akıllı sözleşme, blok zincir tarafından yönetilen bilgisayara yerleştirilmiş bir kodla kendi icra kabiliyetini haiz (*self-enforcing*) anlaşmadır. Bu kod, akıllı sözleşmede birbirleriyle etkileşim halinde olmayı kabul eden kişiler için kurallar oluşturur. Eğer ilk belirlenen koşullar sağlanmışsa anlaşma kendiliğinden uygulanacaktır.

Sözleşme, tarafların kapsam üzerinde anlaşmalarından sonra hazırlanıp, kriptografik olarak imzalanıp blok zincirine yüklenir. Sözleşme hazırlanırken içerisinden belirlenmiş durumlar oluştuklarında (bu konuda bir mesaj alınması gibi), akıllı sözleşmeler otomatik olarak içerisinde tanımlanmış olan anlaşma koşullarının çalıştırılmasını sağlar. Örneğin bir vadeli işlem ve opsiyon akıllı sözleşmesi, ilişkili hisse senedinin işlem fiyatının önceden belirlenmiş bir değere ulaşması durumunda, ilgili taraflar arasında karşılıklı hisse transfer ve ödeme işlemlerini sağlayabilir. Mesela bir sigorta akıllı sözleşmesi, hava durumu veri kaynağı ile ilişkiye geçerek yağmur oranının belirli bir seviyenin altına düşmesi durumunda taraf olan üreticiye ilgili sigorta ödemesinin gerçekleşmesini sağlayabilir ya da bir vadeli çek akıllı sözleşmesi, tahsil tarihi geldiğinde ilişkili tarafa ödeme yapılmasını, ödeme yapılacak hesapta yeterli bakiye olmaması durumunda kendisini oluşturan çek defteri akıllı sözleşmesinin dondurulmasını sağlayabilir²⁷.

Akıllı sözleşme basitten karmaşığa doğru olaylar için uygulanmaktadır. En basiti A'dan B'ye para transfer işlemi yapılmasıdır. Akıllı sözleşmeler ile her anlaşma, her prosedür, görev ve ödemenin dijital kaydı ve belirli bir tanıma sahip, geçerli imzası bulunur. Çoğu geleneksel aracı kişilere (avukatlar, brokerlar ve bankacılar ya da kamu idareleri ile internet platformları) bir süre sonra gerek kalmayabilir veya en azından bunların görevleri tamamen azalabilir²⁸.

²⁶ https://www.researchgate.net/publication/337171422_dijital_donusum_surecinde_blok_zinciri_teknolojisi_ve_akilli_sozlesmeler, Erişim Tarihi: 7.4.2020; Söz konusu programlama dilleri hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://bctr.org/blozkinciri-icin-onerilen-4-programlama-dili-11660/> Erişim Tarihi: 28.04.2020.

²⁷ <https://fintechistanbul.org/2016/11/08/cok-akilli-sozlesmeler-smart-contracts/>, Erişim tarihi: 10.04.2020.

²⁸ Voshmgr (n 20) 90.

Akıllı sözleşme uygulamasına bir örnek de şöyle verilmektedir:

“- A, aracını satmak istemektedir. Sözleşmede kendi blok zinciri adresi olan 757382 tanımlar.

Satış şartlarının tanımlandığı ve özel numarası ile imzaladığı akıllı sözleşmeyi kullanır.

- B, bir araç satın almak istemektedir. A'nın araç ilanını internet-te görür ve kendi

Blok zinciri numarası 389157'den A'nın 389157 no'lu blok zinciri hesabına para göndererek sözleşmeyi imzalar.

A, aracını ve aracın anahtarını akıllı kilit ile kontrol edilen akıllı sözleşme ile kilitlenmiş bir garaja bırakacaktır. Bu araç, kendi Blok zinciri uygulamasında 738497 blok zinciri adresinde bulunmaktadır.

Daha sonra B, buraya gelerek kendi özel blok zinciri numarası ile bu garajdaki kilidi açabilir. Herhangi bir hırsızlık olduğunda ve bir hırsız B'nin aracını garajdan aldığı anda herkes özel araç blok zinciri numarası ile bu aracın sahibinin B olduğunu görebilecektir²⁹.

3. Akıllı Sözleşmelerin Avantajları

Akıllı sözleşmeler, tamamen dijital ortamda düzenlenen ve belirli şartların gerçekleşmesi halinde dış müdahale olmaksızın sözleşme edimlerinin gerçekleştirilmesini sağlayan bir yapı içerir. Bilgisayar programlarından yararlanılarak kullanılan bu yapıda yazılan kod, blok zinciri içerisindeki bloklarda muhafaza edilir ve sonrasında herhangi bir şekilde tahrifi mümkün olmaz³⁰.

Bu yönü ile değerlendirildiğinde, akıllı sözleşmeler, geleneksel sözleşme yapılarına karşı aşağıdaki avantajları sunmaktadır:

“a) Akıllı sözleşmeler genel olarak manuel yürütülen süreçleri yazılım tabanlı olarak otomatize ettiklerinden dolayı iş akışlarına hız kazandırır. Bu kapsamda otomatize edilmiş işlemler manuel hatalara karşı daha dayanıklıdır.

b) Akıllı sözleşmelerin merkezi bir yapı yerine ağ üzerinde dağılık olarak uygulanması manipülasyon, yerine getirilmeme gibi risklerini düşürmektedir.

²⁹ İbid 94

³⁰ Atçı (n 18) 79.

c) Akıllı sözleşmeler, “güven” amaçlı aracı kurumlara duyulan ihtiyacı minimize eder. Daha az insan girdisine/takibine ihtiyaç duyması ve aracı kurumlara daha az bağımlı olmasından dolayı daha düşük maliyetlidir”³¹. Çünkü bütün işlemler bilgisayar sistemleri tarafından elektronik olarak yürütülmektedir.

d) “Merkezi bir otorite olmadan çalışabilir, bu dağıtık yapısı sayesinde kontrol edilemez, iptal edilemez veya kapatılamaz.

e) Blok zinciri üzerindeki veriler değiştirilemez veya silinemez”³².

4. Akıllı Sözleşmelerin Dezavantajları

Akıllı sözleşmeler teknolojik gelişimin önemli bir aşaması olarak kabul edilmektedir; ancak avantajlarına rağmen çeşitli sorunlara yol açabilir.

Örneğin, sözleşmeyi oluşturan kod kusursuz olmalı ve hata içermemelidir. Çünkü bu tür hatalar, dolandırıcılar tarafından istismar edilebilir³³.

Fakat akıllı sözleşmelerin en büyük dezavantajı, esasen, sözleşme şartlarında herhangi bir değişiklik yapılamamasıdır.

Akıllı sözleşmeler bir kez oluşturulduktan sonra değiştirilemez ve blok zincirinde herkesin erişimine açık halde saklanır. Bu da akıllı sözleşmeleri kötü niyetli saldırılara karşı savunmasız bırakabilir³⁴.

Diğer dezavantajlar ise şöyle sıralanabilir:

“a) Şu andaki blok zinciri yapıları, işlemlerin doğrulanıp blok mantığında eklenmesi aşamasında yüksek gecikme sürelerine katlanmak zorundadırlar.

³¹ <https://fintechistanbul.org/2016/11/08/cok-akilli-sozlesmeler-smart-contracts/>, Erişim Tarihi: 20.04.2020.

³² Tanrıverdi, Uysal, Üstündağ (n 12) 204.

³³ <https://digitalage.com.tr/makale/akilli-sozlesmeler/>);<https://fintechistanbul.org/2016/11/08/cok-akilli-sozlesmeler-smart-contracts/>): “Blockchain yapıları kriptografik olarak veri güvenliği sağlıyor olsalar da blockchain üzerinde yapılan akıllı sözleşme tanımlarında, kullanılan platformların yapısının doğru anlaşılması kaynaklı hatalı uygulama yapılarının olabildiği gözlemlenmiştir. National University of Singapore tarafından yapılan bir akademik çalışmada Ethereum üzerinde tanımlı 19.366 akıllı sözleşmeden 8.833 tanesinde sözleşmenin manipule edilip sonucunda kazanç elde edilebilecek güvenlik açıklarının olduğu tespit edilmiştir”.

³⁴ Tanrıverdi, Uysal, Üstündağ (n 12) 205.

b) Akıllı sözleşmelerin sadece blok zinciri üzerindeki bilgilere erişimleri olduğundan dolayı dış sistemlerdeki olayları ve bilgileri blok zinciri yapılarına yönlendirecek güvenilir veri servislerine ihtiyaç duyulmaktadır.

c) Blok zinciri tabanlı akıllı sözleşmelerin “değiştirilemez” yapısından dolayı geliştiriciler sözleşme üzerinde değişiklik gerekebilecek tüm olası senaryoları önceden düşünmek ve sözleşme tanımına eklemek zorundadırlar³⁵.

Türk hukuku açısından gündeme gelecek bir başka önemli tartışma konusu ise bir “program kodu” olan akıllı sözleşmenin, “Türkçe” dilinde yazılmamış olması durumunda nasıl bir değerlendirmeye tabi tutulacağıdır.

“İktisadi Müesseselerde Mecburi Türkçe Kullanılması Hakkında Kanun”³⁶ 1.maddesine göre “*Türk tabiiyetindeki her nevi şirket ve müesseseler, Türkiye dâhilindeki her nevi muamele, mukavele, muhabere, hesap ve defterlerini Türkçe tutmağa mecburdurlar.*” Bu yükümlülüğe aykırı davranılması halinde ise 4. maddeye göre kanuna aykırı düzenlenmiş belge ve evrak, bunlara dayalı olarak hak iddia eden taraf lehine yorumlanmayacaktır.

“Bu izahat karşısında öncelikle, blok zinciri ağında akdedilen akıllı sözleşmenin içeriğinin ne olduğunun araştırılması gerekecektir. Belirtildiği üzere blok zinciri ağı üzerinde yapılan sözleşmeler özü itibariyle bir program kodundan ibarettir. Her ne kadar farklı kod dilleri mevcut olsa da bunların “Türkçe” olarak nitelendirilmesi imkânsızdır. Dolayısıyla en azından iktisadi müesseseler açısından ilk bakışta sözleşmelerin geçersizliği riski gündeme gelebilir. Ancak bu aşamada sözleşmenin içeriğini program koduyla sınırlandırmak yerine program kodunu sözleşmenin ifası aşamasıyla alakalı görmek daha isabetli olacaktır. Gerçekten de bir vitrinde sergilenen ürünün altında belirtilen fiyat, her ne kadar satıcının sözlü olarak ve fiilen “bu ürünü bu fiyata satmak istiyorum” demesi anlamına gelmeseyse de satıcının bu hareketi, hukuk düzenince böyle anlaşılıyorsa, blok zinciri ağına sözleşmenin şartlarını belirleyerek programlamayı gerçekleştiren icapta bulunan tarafın da aynı şekilde program dilini kullanarak bir irade beyanında bulunduğunu söylemek mümkün olacak-

³⁵ <https://fintechistanbul.org/2016/11/08/cok-akilli-sozlesmeler-smart-contracts/> (20.04.2020).

³⁶ İktisadi Müesseselerde Mecburi Türkçe Kullanılması Hakkında Kanun, Kanun Numarası: 805, Kabul Tarihi: 10.04.1926, RG: 22.4.1926/ 353.

tır. Dolayısıyla taraf iradelerinin program kodu dışında uyuştüğunu, dolayısıyla sözleşme içeriğinin de sadece program koduyla sınırlı olmadığını, tarafların bunun dışında ilaveten anlaştığını benimsemek, isabetli bir çözüm yolu olabilecektir³⁷.

III. Akıllı Sözleşmelerin Kullanım Örnekleri

Akıllı sözleşmeler kripto para birimleri ile birlikte geliştirildikçe, daha çok finans ve bankacılık dünyasında uygulanabilmektedir. Bununla birlikte bu teknoloji, hükümetler tarafından oy sisteminin daha erişilebilir ve şeffaf hale getirilmesi, tedarik zincirlerinin hem malları izlemek hem de ilgili tüm görevleri ve ödemeleri otomatikleştirmeleri için kullanılabileceği gibi, gayrimenkul, sağlık hizmetleri, vergiler, sigortalar ve sayısız diğer sektörler akıllı sözleşmelerin uygulanmasından ve sunmaları gereken faydalardan yararlanabilirler³⁸.

Örneğin İsveç tapu idaresi taşınmaz işlemlerinde blok zinciri uygulamasını test etmek üzere farklı kurumların müdahil olduğu bir projeyi 2017 yılında başlatmıştır. Choromaway adlı firmanın pilot uygulaması blok zinciri altyapısı üzerinde akıllı sözleşmeleri de entegre ederek bir uygulama üzerinde alıcı ve satıcının dijital imzası ile süreci araçlara gerek kalmaksızın yönetebilmektedir³⁹.

Blok zinciri teknolojisine en fazla yatırım yapan ülke Estonya'dır. Estonya'da gerekli yasal düzenlemeler yapılmış olup, dijital kimlik, dijital sağlık, dijital vergilendirme gibi hizmetlerin blok zinciri üzerinde tutulması ve paydaş kurumlar tarafından paylaşılmasına olanak veren sistem hayata geçirilmiştir⁴⁰.

Akıllı sözleşmelerin uygulama alanları ile ilgili yapılan çalışmalara, finansal hizmetler, sağlık alanında işlemlerin takibi ve sağlık kayıt bilgilerine erişim, teknoloji ve medya alanında telif ücreti ödemeleri, otonom elektrikli araçların şarj istasyonlarında yapılacak işlemler örnek olarak gösterilmiştir⁴¹.

³⁷ Çekin (n 8) 327,328.

³⁸ <https://digitalage.com.tr/makale/akilli-sozlesmeler/> Erişim Tarihi: 18.04.2020.

³⁹ Atıcı (n 18) 83.

⁴⁰ Tanrıverdi, Uysal, Üstündağ (n 12) 213.

⁴¹ <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/signals-for-strategists/using-blockchain-for-smart-contracts.html>, Erişim Tarihi: 29.04.2020; Araalan (n 19), s. 509; Uygulama alanlarına ait ayrıntılı bilgiler için bkz. Takaoğlu, Özer, Parlak (n 6) 270-287.

IV. Akıllı Sözleşmelerin Vergilendirme Sürecine Etkileri

Akıllı sözleşmelerin dayanağı olan blok zinciri teknolojisi, klasik sözleşmelerdeki aracıyı ortadan kaldırır ve teknoloji sayesinde hızlı ve hesaplı çözümler üretir. Sözleşme protokolü çok basit şekilde olabileceği gibi çok karmaşık da olabilir. Örneğin Bitcoin ağına üye olan bir kişinin diğer bir kişiye para göndermesi basit bir işlemdir. Blok zinciri ağına üye kişinin, aynı ağa kayıtlı olan sunucudan müzik ya da video gibi dijital bir içerik satın alıp bilgisayarına indirip, ödemeyi de aynı ağ üzerinden dijital para birim, ile yapması da keza basit bir işlemdir ve bu sayede iki tarafa da borç yükleyen bir sözleşme meydana gelmiş olur⁴².

Türev finansal ürünlere ilişkin sözleşmelerin blok zinciri altyapısı kullanılarak akıllı sözleşmelere dönüştürülmesi ise daha karmaşık bir işlemdir; ancak önemli avantajlar içerir. Örneğin, “önümüzdeki 30 gün içerisinde belirlenen miktarda Y para cinsinden döviz, A kişisinden B kişisine eğer Z para cinsinden döviz tespit edilen miktarın altına düşerse yatır” komutunun yazılmasıyla aslında finansal piyasalarda sıklıkla kullanılan talimat ve işlemler blok zinciri üzerinden gerçekleştirilerek aracı kurum veya düzenleyici otoriteler sistem dışında bırakılmakta ve böylece işlem maliyetleri düşürülmektedir. Diğer taraftan akıllı sözleşmelerin gelecekteki kullanım alanları değerlendirildiğinde finans sektörüyle sınırlı kalmadığı ve birçok farklı işletme operasyonunda kullanılabilirdiği görülmektedir. Ürün tedarik sözleşmeleri, ödeme sözleşmeleri, özel hükümlü sözleşmeler ve diğer sözleşmeler bu tip kullanımlara örnek olarak verilebilir⁴³.

Akıllı sözleşmeler vasıtasıyla yapılan tüm hukuki işlemler, vergi hukuku alanında da mükelleflerin ve vergi sorumlusunun tespiti, matrah hesaplanması başta olmak üzere pek çok tartışmaları gündeme getirecektir. Ancak bu çalışmanın amacı, akıllı sözleşmeler vasıtasıyla gerçekleştirilen işlemlerin, Vergi Usul Kanunu (VUK)⁴⁴ 19. maddesinde düzenlenen “vergiyi doğuran olay” ile başlayın ve VUK 23. maddesinde düzenlenen “tahsil” ile sona eren vergilendirme işlemlerine olası etkilerini ortaya koymaktır.

⁴² Çekin (n 8) 323.

⁴³ Özdoğan, Karğın (n 6) 166.

⁴⁴ Vergi Usul Kanunu, Kanun Numarası: 213, Kabul Tarihi: 04.01.1961, RG:10.01.1961/ 10703.

Vergi mükellefi ile vergi idaresi arasındaki vergisel ilişki, kamusal bir borç ilişkisi olup, bu ilişkinin bir tarafında vergi idaresi bulunurken, diğer yanında vergi mükellefi bulunmaktadır⁴⁵.

Vergilendirme işlemleri de vergilendirme tahsil yetkisinin bir gereği olarak vergi idaresi tarafından yapılan ve vergi ödevlisini bağlayıcı nitelikte ve yerine getirilmesi zorunlu olan işlemler olup vergiyi doğuran olayın gerçekleşmesini müteakip tarh, tebliğ, tahakkuk ve tahsil aşamalarından oluşur⁴⁶. Vergiyi doğuran olayla başlayan vergilendirme süreci verginin tahsili ile sona erer⁴⁷.

Vergiyi doğuran olay gerçekleşmesinden sonra yükümlünün vergi borcunun somut olarak saptanabilmesi için verginin tarhı gereklidir. Verginin tarh edilebilmesi için de çeşitli yöntem ve tekniklere göre vergi matrahi saptanmış olmalıdır. Tespit edilen matraha vergi oranının uygulanması suretiyle vergi borcunun hesaplanması ile- verginin tarh edilmesiyle- tarh edilen vergi yükümlüye tebliğ edilir. Tebliğden itibaren süresinde vergi davası açılmaması ya da açılan davanın reddi ile vergi borcu tahakkuk eder⁴⁸. Son aşamada ise tahakkuk eden verginin süresinde ödenmesi, yani tahsil edilmesiyle vergilendirme ilişkisi sona erer⁴⁹.

Yazılacak akıllı sözleşmelerde işlemin detayları, tarafları, fiyatlar, ödeme şartları, diğer şartlar, tabi olacağı vergiler gibi tüm detaylar mevcut olacaktır. Bu sözleşmelerin yine birer yazılım olan muhasebe sistemine ve mevzuatlar bütününe de erişimi olacaktır. Akıllı sözleşmeler, işlemler gerçekleştikçe muhasebe kayıtlarını oluşturabilecek, taraflar arasında ödeme ve mal/hizmet tedariki durumlarını izleyebilecek ve işlemde kaynaklanan vergi ve benzeri yükümlülükleri yerine getirebilecektir. Bu anlamda vergi mükelleflerinin tutmakla yükümlü oldukları

⁴⁵ Nihal Saban, *Vergi Hukuku* (9th edn, Beta Yayınevi, Kasım 2019) 67.

⁴⁶ Yusuf Karakoç, *Genel Vergi Hukuku*, (2nd edn, Yetkin Yayınevi, 2019) 199.

⁴⁷ Doğan Şenyüz, Mehmet Yüce, Adnan Gerçek, *Vergi Hukuku*, (Ekin Yayınevi, 2020), 181: “Vergilendirmenin bir zaman dilimi içinde yer alan işlemler dizisi şeklinde düzenlenmesi, süreç olarak nitelendirilir. Bu nedenle vergilendirme işlemlerine vergilendirme süreci denmektedir. Vergilendirme süreci de birbirini takip eden bir dizi işlemi içinde barındırır. Bir önceki işlem, bir sonraki işlemin sebebini oluşturur”.

⁴⁸ Ancak VUK 378.maddesine göre; “Mükellefler beyan ettikleri matrahlara ve bu matrahlar üzerinden tarh edilen vergilere karşı dava açamazlar. Bu Kanununun vergi hatalarına ait hükümleri mahfuzdur”.

⁴⁹ Mualla Öncel, Ahmet Kumrulu, Nami Çağan, Cenker Göker, *Vergi Hukuku* (28th edn, Turhan Kitabevi) 95.

defter-i kebir ve işletme defteri gibi belgeler de blok zinciri sisteminde akıllı sözleşmelerden oluşan bir başka yazılım halini almış olacaktır. Vergi idaresi ise akıllı sözleşmelerin dolaylı bir tarafı olarak ticari işlemlerden doğan vergileri yine yazılım olarak oluşturulabilecek beyannameler yolu ile zamanında tahsil edebilecektir⁵⁰

Bu kapsamda verilebilecek en önemli örneklerden birisi Çin Halk Cumhuriyeti'nin Ekim 2017'de uygulamaya koyduğu “*Gachain*” kamusal blok zinciri teknolojisidir. Bu sistem vergileme ve elektronik fatura sistemi ile vergi tahsilatının hızlandırılması ve vergi kaçakçılığının önlenmesi amacıyla geliştirilmiş olup hali hazırda henüz blok zinciri ağının kullanılması zorunlu olmasa da çoğu vergi idaresi, vergi mükelleflerinin ödeme akışını yukarı doğru kaydırıldığını ve vergilendirilebilir bir işlem ile tahsil arasındaki zaman farkını azalttığını şimdiden kabul etmektedirler⁵¹.

1. Vergiyi Doğuran Olay Bakımından

VUK 19. maddesinde vergiyi doğuran olay, “*Vergi alacağı vergi kanunlarının vergiyi bağladıkları olayın vukuu veya hukuki durumun tekemmülü ile doğar.*”

Vergi alacağı mükellef bakımından vergi borcunu teşkil eder” hükmüyle ifade edilmiştir.

Herhangi bir somut vergi ilişkisi vergiyi doğuran olay ile başlar⁵². Vergiyi doğuran olay, vergi mükellefi ile üçüncü kişi arasında kurulan özel bir hukuksal ilişkidir. Bu ilişki gerçekleştiğinde vergi idaresinin alacak hakkı doğar. Dolayısıyla önce vergiyi doğuran olay gerçekleşmeli, sonra buna bağlı olarak vergi alacağının hukuksal sebebi- önşartı oluşmuş olsun⁵³.

Vergiyi doğuran olay kişiliğinde gerçekleşmiş olan kimse yükümlü statüsüne girer⁵⁴.

⁵⁰ Sedat Büyük, “Blockchain Teknolojisi Vergi Sistemini Nasıl Etkiler?”, (PWC, 2018) <<https://www.pwc.com.tr/tr/medya/kose-yazilari/sedat-buyuk/blockchain-teknolojisi-vergi-sistemini-nasil-etkiler.html>> Erişim Tarihi: 29.04.2020.

⁵¹ Tuğçe Akdemir Altunbaşak, “Blok Zincir (Blockchain) Teknolojisi ile Vergilendirme” (2018), (174), Maliye Dergisi, 360, 364)

⁵² Öncel, Kumrulu, Çağan, Göker (n 49) 96.

⁵³ Saban (n 45) 75.

⁵⁴ Öncel, Kumrulu, Çağan, Göker (n 49) 95-96.; VUK 8.maddesine göre mükellef; “vergi kanunlarına göre kendisine vergi borcu terettübeden gerçek veya tüzel kişidir”.

Taraflardan birinin veya her iki tarafın, herhangi bir vergi türü ile ilgili vergisel yükümlülüğünün doğmasına yol açacak bir akıllı sözleşme oluşturulması ve “...*olursa...gerçekleşsin*” prensibi ile otomatik biçimde vergi mükellefiyeti meydana getirilir, bir başka deyişle vergiyi doğuran olay gerçekleşmiş olur. Örneğin “Avukat A, müvekkili B adına dava dilekçesini UYAP (Ulusal Yargı Ağı projesi) sistemine yüklediği anda 1.000 birim ödeme A'nın hesabına aktarılacaktır” şeklinde yapılan bir sözleşmede, A'nın dilekçeyi sisteme yüklemesi ile eş zamanlı olarak hesabına para aktarımı gerçekleşecektir. Yani vergiyi doğuran olay gerçekleşmiş ve A, serbest meslek kazancı elde etmiş olacaktır.

Dolayısıyla akıllı sözleşmelerde, belirlenen şartın gerçekleşme anı -herhangi bir vergi türü ile ilgili tarafların vergisel yükümlülüğünü doğurması şartıyla- vergiyi doğuran olayın da gerçekleşme anıdır.

2. Tarh İşlemi Bakımından

VUK 20.maddesine göre; “*Verginin tarhı, vergi alacağıın kanunlarında gösterilen matrah ve nispetler üzerinden vergi dairesi tarafından hesaplanarak bu alacağı miktar itibariyle tesbit eden idari muameledir*”.

Tarh, idarenin alacağını miktar itibariyle tespit eden icrai bir idari işlemdir; ancak yeni

bir hukuksal durum yaratmaz. Var olan hukuksal borç ilişkisini belirginleştirir; çünkü vergiyi doğuran olayın meydana gelmesiyle mükellef ile devlet arasında borç-alacak ilişkisi doğmuştur⁵⁵.

VUK getirdiği düzenlemelere göre vergi tarhı; beyana dayanan tarh⁵⁶, ikmalen tarh⁵⁷, re'sen tarh⁵⁸ idarece tarh⁵⁹ olmak üzere farklı gruplara ayrılmış olup, akıllı sözleşmeler konusunda en önemli etki, beyannameye dayalı tarh işleminde görülecektir.

Beyana dayalı tarh, mükellefin veya vergi sorumlusunun⁶⁰ gerekli bilgileri vergi dairesine bildirmesidir; ancak vergi idaresinin bu beyanın

⁵⁵ Şenyüz, Yüce, Gerçek (n 47) 185.

⁵⁶ VUK 25-28.maddelerinde düzenlenmiştir.

⁵⁷ VUK 29.maddede düzenlenmiştir.

⁵⁸ VUK 30.maddede düzenlenmiştir.

⁵⁹ VUK Mük.30.maddede düzenlenmiştir.

⁶⁰ Vergi sorumlusu VUK 8/2.maddesinde; “Vergi sorumlusu, verginin ödenmesi bakımından, alacaklı vergi dairesine karşı muhatap olan kişidir” şeklinde tanımlanmıştır.

doğruluğunu araştırma yetkisi vardır⁶¹. Beyana dayalı tarh işlemi ile tahakkuk işlemi de birlikte gerçekleşir. Matrah bizzat yükümlü tarafından saptanmış olduğundan yükümlünün kendi saptaması üzerine yapılacak tarh işlemine ilke olarak bir itirazının bulunmayacağı gerekçesiyle beyan üzerine tahakkuk fişi kesilir⁶².

Vergi beyannamesinin vergi sorumlusu tarafından verildiği duruma Gelir Vergisi Kanunu (GVK)⁶³ kapsamında gösterilecek en iyi örnek, ücret elde eden mükelleflerin işveren (vergi sorumlusu) tarafından gelirlerinin beyan edilip vergilerinin yine vergi sorumlusu tarafından ödenmesidir⁶⁴.

Söz konusu düzenlemeyi akıllı sözleşme ile birlikte değerlendirecek olursak, hizmet akdi ile çalışanlara yapacakları ödemelerden vergi tevkifatı yapmak durumunda olan vergi sorumlularının, bir akıllı sözleşme oluşturarak muhtasar beyanname verme yükümlülüğünden⁶⁵ kurtulmaları mümkündür.

Ücret elde edilmesinde akıllı sözleşme, işverenin toplam brüt ücreti sisteme girmesi, blok zinciri sisteminde (Vergi idaresi, ilgili banka ve diğer ilgili tarafların bilgisi ile sınırlı olarak) vergiye ilişkin veri ile yapılan ödemenin akıllı sözleşme yoluyla doğrudan karşılaştırılarak SGK ve vergi yükümlülük tutarlarının hesaplanması, net ücret tutarı çalışanın hesabına transfer edilirken hesaplanan SGK ve vergi tutarları

⁶¹ Karakoç (n 46) 206, 207: “Türk vergi sisteminde gelir vergisi, kurumlar vergisi, vevaset ve intikal vergisi, emlak vergisi, katma değer vergisi, özel tüketim vergisi, banka ve sigorta muameleleri vergisi, özel iletişim vergisi, gümrük vergisi beyana dayalı vergilerdir”.

⁶² Öncel, Kumrulu, Çağan (n 49) 105.

⁶³ Gelir Vergisi Kanunu, Kanun Numarası: 193, Kabul Tarihi: 31.12.1960, RG: 06.01.1961/ 10700.

⁶⁴ GVUK 94.maddesinde yer alan düzenlemeye göre; “Kamu idare ve müesseseleri, iktisadî kamu müesseseleri, sair kurumlar, ticaret şirketleri, iş ortaklıkları, dernekler, vakıflar, dernek ve vakıfların iktisadî işletmeleri, kooperatifler, yatırım fonu yönetenler, gerçek gelirlerini beyan etmeye mecbur olan ticaret ve serbest meslek erbabı, zirai kazançlarını bilanço veya zirai işletme hesabı esasına göre tespit eden çiftçiler aşağıdaki bentlerde sayılan ödemeleri (avans olarak ödenenler dahil) nakden veya hesaben yaptıkları sırada, istihkak sahiplerinin gelir vergilerine mahsuben tevkifat yapmaya mecburdurlar.

1. Hizmet erbabına ödenen ücretler ile 61 inci maddede yazılı olup ücret sayılan ödemelerden (istisnadan faydalananlar hariç), 103 ve 104 üncü maddelere göre”.

⁶⁵ GVK 98-100.maddeleri arasında düzenlenmiştir.

da kamunun ilgili hesaplarına aktarılması sıralamasında ilerler. Sonuç itibariyle de ücret üzerinden hesaplanan vergi ve diğer yükümlülüklerle ilişkin süreç hızlı ve daha az maliyetli olurken para akışı daha etkili bir şekilde gerçekleşir⁶⁶.

İkmalen ve re'sen vergi tarh işlemlerinde ise vergi idaresinin denetiminin oldukça azalması gündeme gelecektir. Çünkü blok zinciri sisteminde ödemelerin kripto para ile yapılması şarttır ve kripto para ile blok zinciri teknolojisini birbirinden bağımsız düşünmek ise mümkün değildir. Blok zinciri teknolojisinin özelliklerini dikkate aldığımızda vergi sistemi açısından kayıt dışı ekonominin ortadan kalkmasını sağlayabilecek ve vergi denetimine ihtiyacı önemli ölçüde azaltabilecek bir potansiyele sahiptir⁶⁷. Ancak akıllı sözleşmelerin dayandığı blok zinciri altyapısının vergisel uygulamalarda kullanılabilmesi için öncelikle devletin kripto paraların ne olduğu konusunda bir karar vermesi gerekir. Çünkü blok zinciri sisteminde vergi uygulamalarını etkileyecek işlemler yapılabilmesi için kripto paraların merkezi otorite tarafından benimsenmesi zorunludur⁶⁸.

3. Tebliğ, Tahakkuk ve Tahsil Bakımından

VUK'un 21. maddesine göre; *“Tebliğ, vergilendirmeyi ilgilendiren ve hüküm ifade eden hususların yetkili makamlar tarafından mükellefe veya ceza sorumlusuna yazı ile bildirilmesidir”*.

Tahakkuk, VUK'un 22. maddesine göre; *“Verginin tahakkuku, tarh ve tebliğ edilen bir verginin ödenmesi gereken bir safhaya gelmesidir”*.

Tahsil ise VUK'un 23. maddesine göre; *“Verginin tahsili, kanuna uygun surette ödenmesidir”*.

Vergiye doğuran olayla başlayan vergilendirmede nihai amaç, verginin tahsilidir. Vergiyi doğuran olayın meydana gelmesiyle mükellef nezdinde ortaya çıkan soyut vergi borcu tarh ile miktarı belirli somut bir borç haline dönüşür ve tahsil aşaması itibariyle borçlu durumundaki mükellef tarafından ödenir⁶⁹.

⁶⁶ Atçı (n 18) 86.

⁶⁷ <https://www.pwc.com.tr/tr/medya/kose-yazilari/sedat-buyuk/blockchain-teknolojisi-vergi-sistemini-nasil-etkiler.html>, Erişim Tarihi: 29.04.2020.

⁶⁸ Atçı (n 18) 85.

⁶⁹ Şenyüz, Yüce, Gerçek (n 47) 184.

Akıllı sözleşmede yazılan komutların yerine getirilmesi -ilgili vergi kanunları kapsamında- vergiyi doğuran olayın gerçekleşmesi anlamına gelir ve mükellef ve/veya vergi sorumlusu sıfatı da ortaya çıkar ve vergi otomatik olarak hesaplanabilir. Dolayısıyla, sistemin tam olarak işlemeye başlaması halinde vergi borcunun mükellef veya ceza sorumlusuna bildirilmesi ve ödemenin süresi içerisinde tahsil edilmesi işlemlerine gerek kalmayacaktır.

Örneğin, blok zincirin dağıtık sistemi üzerinden Katma Değer Vergisi (KDV)⁷⁰’ye konu bir işlem gerçekleştiğinde; akıllı sözleşme dolayısıyla faturadaki tutar, KDV ve satıcıya ödenecek tutar olarak ayrılır, KDV tutarı doğrudan hazineye aktarılırken satıcıya ait tutar satıcının hesabına transfer edilir. Yani bu durumda satıcı açısından KDV tahsilatı söz konusu olmayacak, dolayısıyla bu tutar üzerinden her hangi bir manipülasyona da imkân tanınmayacaktır. Öte yandan aynı satıcı tedarikçileri ile yaptığı işlemler neticesinde işlemden doğan KDV tutarı hazine hesabına aktarılırken tedarikçiye ilişkin kısım ilgili satıcı hesabına transfer edilir. Dolayısıyla mükellef açısından yaptığı satın almalar dolayısıyla ortaya çıkan KDV yükümlülüğü doğrudan hazineye intikal edeceğinden belirli dönemlerde değil anlık olarak bu hesaplamalar yapılacaktır⁷¹.

KDV tahsilatının dağıtık kayıt sistemli bir blok zinciri yoluyla yapıldığı sistemde, KDV alış fiyatından otomatik olarak ayıran, ürünlerde hızlı yanıt kodlarını tarayan akıllı sözleşmeler bulunması, ödenmesi gereken vergi, müşterinin yaptığı şekliyle fiyattan ayrılmasını ve doğrudan hazineye gönderilmesini sağlayacaktır. Bu sayede işlem masraflarında önemli düşüşler olacak, ayrıca KDV iadeleri de hızlı bir biçimde gerçekleşebilecektir⁷².

SONUÇ

“Akıllı sözleşme” esasen özel olarak akıllı değildir veya yasal sözleşmelerle karıştırılmamalıdır. Bu sözleşme sadece insanlar gibi akıllı olarak kodlanır ve belirli şartlar gerçekleştiğinde öncelikle avukatlar, mali müşavirler ve yazılımcılar arasında disiplinler arası bir çalışma ve

⁷⁰ Katma Değer Vergisi Kanunu, Kanun Numarası:3065, Kabul Tarihi: 25.10.1984, RG: 02.11.1984/ 18563.

⁷¹ Atçı (n 18) 86.

⁷² Altunbaşak (n 51), 363.

zaman gerektirir. Tüm bunlara ek olarak akıllı sözleşme güvenliği teknik alanda halen çözülmesi gereken bir tartışma konusudur. Ancak daha karmaşık sözleşme hükümlerinin de yakın gelecekte oluşturulması beklenecektir⁷³.

Bu süreç içerisinde blok zinciri teknolojisi hızla geliştiği için vergi sistemleri içerisinde de bu teknolojinin yer bulması gelecekte kaçınılmaz olacaktır⁷⁴ ve vergilendirme işlemlerinin değerlendirilebilmesi için konunun tüm teknik özelliklerinin bilinmesi gerekecektir.

Çünkü ticari işlemler, blok zinciri temelli bir ortama geçtikçe vergi uzmanları, vergi kurallarını akıllı sözleşmeler ile gerçekleştirmeye veya bu kuralları diğer blok zinciri uygulamalarına yerleştirmek için diğer kod uzmanları ile birlikte yakın çalışmalara ihtiyaç duyacak ve bu durum çeşitli vergi kurallarının otomatikleştirilmesini sağlayacaktır. Blok zinciri teknolojisinin daha ileri bir uygulaması ile sisteme entegre olacak akıllı sözleşmelerin yerleştirilmesi sayesinde araçların (örneğin devlet adına işverenin, çalışanların kazançlarından vergi tevkif etmesi) kaldırılmasına izin veren algoritmalar ile işveren sadece sisteme brüt ödemeyi ve sosyal güvenlik katkısını yapacak ve başka bir işlem yapmasına gerek duymayacağı için insan eliyle yapılan hatalar da önlenmiş olacaktır. Daha sonra muhtemelen sadece vergi dairesine ve belki de bankalara açık olacak bir sistemde akıllı sözleşmeler kullanılarak doğru verginin ve sosyal güvenenin hesaplanması sağlanacak ve bu durum ödeme ile eşleştirilerek net ödeme işiye aktarılacaktır. Bu şekilde vergi, otomatik olarak tahsil edilecek ve sonuç olarak işlem maliyetleri azalacak, işverenlerin nakit akış sorunları da hafifletilmiş olacaktır⁷⁵.

Vergi idareleri açısından bakıldığında ise -her ne kadar dijital kayıtlar için yeni bir sisteme geçerken geçiş aşamalarında yedekleme ve paralel sistemlerin çalıştırılmasında kurulum maliyetleri ile potansiyel teknik ve prosedürel güçlükler olsa da- blok zincirleri, değiştirilemezlik özelliği sebebiyle taraflara güven verecektir. Blok zinciri mekanizmasına dayanan vergilendirme sistemi ile verginin tahsilinde otomatikleşme hızlanabilecek, devlet vergiyi aracı sorumlulara gerek duymadan hızlı bir şekilde tahsil edebilecek, işlem maliyetleri büyük ölçüde azaltırken bir taraftan işverenlerin nakit akışı sorunları hafifleyecek bir taraftan da

⁷³ Voshmgr (n 20) 89.

⁷⁴ Altunbaşak (n 51) 369.

⁷⁵ Altunbaşak (n 51) 364

özellikle katma değer vergisinde kaçakçılık faaliyetleri önemli ölçüde azalma gösterebilecektir⁷⁶.

Ancak akıllı sözleşmeler, çok dikkatlice formüle edilmediği sürece öngörülme-yen sonuçlar ortaya çıkabilir ve bunları düzeltmek imkansızdır. Zamanla akıllı sözleşme yazım uzmanları ortaya çıkacak ve bu kişilerin akıllı sözleşmelerin hem hukuki hem de teknik boyutunu anlayıp değerlendirmeleri beklenecektir. Akıllı sözleşme analizini yapan ve bariz hataları ve tehlikeli komutları ortaya çıkaran programlar da halihazırda geliştirilmektedir⁷⁷.

Yakın gelecekte akıllı sözleşmelerin uygulama alanlarının artması, vergilendirme sürecinde de kavramların yeniden değerlendirilmesini gerektirecek ve kaçınılmaz biçimde vergi yasalarında teknolojik gelişmelere uyumlu değişiklikler yapılmasını zorunlu kılacaktır.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

Çakmak M, Kripto Paraların Gelişim Süreci, Blok Zincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Türkiye'de Vergilendirilmesi (Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Uluslararası İktisat Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2019)

Güçlü K, Blokzincir Teknolojisi ve Gümrük İşlemlerinde Blokzincir Uygulama Alanlarının İncelenmesi, Ticaret Bakanlığı, Ticaret Uzmanlığı Tezi, (Ankara, Eylül 2019)

Yusuf K, Genel Vergi Hukuku, (2nd edn, Yetkin Yayınevi, 2019)

Nian L.P and Chen D. L. K, Chapter 1: Introduction to Bitcoin, Handbook of Digital Currency- Bitcoin, İnnovation, Financial Instruments and Big Data, Editor: David Lee Kuo Chuen, (Elsevier Inc., 2015)

Öncel M, Kumrulu A, Çağan N and Göker C, Vergi Hukuku, (28th edn, Turhan Kitabevi, 2019)

Saban N, Vergi Hukuku, (9th edn, Beta Yayınevi, 2019)

Şenyüz D, Yüce M and Gerçek A, Vergi Hukuku, (Ekin Yayınevi 2020)

⁷⁶ İbid 369.

⁷⁷ https://www.researchgate.net/publication/337171422_dijital_donusum_surecinde_blok_zinciri_teknolojisi_ve_akilli_sozlesmeler, Erişim Tarihi: 7.4.2020.

Voshmgr S, Token Economy- How Blockchains and Smart Contracts Revolutionize the Economy, (BlokchainHub Berlin, IngramSpark & Lightning Source Inc., 2019)

MAKALELER

Altunbaşak Akdemir T, “Blok Zincir (Blokchain) Teknolojisi ile Vergilendirme” (2018)

(174) Maliye Dergisi, 360-371

Araalan C, “Akıllı Sözleşmeler”, (2020) 15 (163) Terazi Hukuk Dergisi, 502-515

Atçı M, “Blok Zincir, Akıllı Sözleşmeler ve Üçlü Kayıt Sistemi Vergi ve Muhasebe Uygulamalarına Katkı Sağlayabilir mi?” (2019) (370) Vergi Sorunları Dergisi, 76-88

Çekin M.S, “Borçlar Hukuku ile Veri Koruma Hukuku Açısından Blokchain Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler: Hukuk Düzenimizde Bir Paradigma Değişimine Gerek Var Mı?” (2019) 77(1) İstanbul Hukuk Mecmuası, 315-341

Özdoğan B and Kargın S, “Blok Zinciri Teknolojisinin Muhasebe ve Finans Alanlarına Yönelik Yansımaları ve Beklentiler” (2018) Muhasebe ve Finansman Dergisi, 161-175

Takaoğlu M, Özer Ç and Parlak E, “Blokzinciri Teknolojisi ve Türkiye’deki Muhtemel Uygulanma Alanları” (2019) 1(2) Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi (International Journal of Eastern Anatolia Science Engineering and Design), 260-295

Tanrıverdi M, Uysal M and Üstündağ M. T, “Blokzinciri Teknolojisi Nedir ? Ne Değildir ? : Alanyazın İncelemesi” (2019) 12 (3) Bilişim Teknolojileri Dergisi, 203-216

Taş O and Kiani F, “Blok Zinciri Teknolojisine Yapılan Saldırıları Üzerine bir İnceleme” (2018)

11 (4) Bilişim Teknolojileri Dergisi, 369-382

Turanboy A, “Kripto Paraların Ortaya Çıkmaları ve Hukuki Nitelikleri” (2019) XXXV (3) Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi, 48-62

Uysal Uçma T and Kurt G, “Muhasebede ve Denetimde Blok Zinciri Teknolojisi” (2018) 23 (2) Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 467-481

ONLINE KAYNAKLAR

Büyük S, Blockchain Teknolojisi Vergi Sistemini Nasıl etkiler? (<https://www.pwc.com.tr>)

Çetin S, Hukukta Yeni Ufuklar, Yeni İhtilaflar: Blokzincir Uygulamaları ve Akıllı Sözleşmelere Eleştirel Bir Bakış (<https://www.academia.edu>)

Doğantekin S, “Çok Akıllı Sözleşmeler” (www.fintechistanbul.org)

Yıldız B, Dijital Dönüşüm Sürecinde Blok Zinciri Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler, (www.researchgate.net)

www.akillisehirler.gov.tr

www.blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr

www.bctr.org

www2.deloitte.com

www.digitalage.com

www.ethereum.org/

www.fon.hum.uva.nl

www.koinbulteni.com

www.nakamotoinstitute.org/bitcoin/

